

受入大学名	京都大学		
Host University	Kyoto University		
外国人研究者	ルクマン ヘリヤワン		
Foreign Researcher	Lukman Heryawan		
受入研究者	黒田知宏	職名	教授
Research Advisor	Tomohiro Kuroda	Position	Professor
受入学部/研究科	情報学研究科		
Faculty/Department	Graduate School of Informatics		

<外国人研究者プロフィール/Profile>

国籍	インドネシア
Nationality	Indonesia
所属機関	ガジヤマダ大学
Affiliation	Universitas Gadjah Mada, Indonesia
現在の職名	講師
Position	Senior lecturer
研究期間	2022年12月17日 ~ 2023年 3月16日 (90日間)
Period of Stay	90 days ( Dec 17, 2022 - Mar 16, 2023)
専攻分野	情報学
Major Field	Informatics



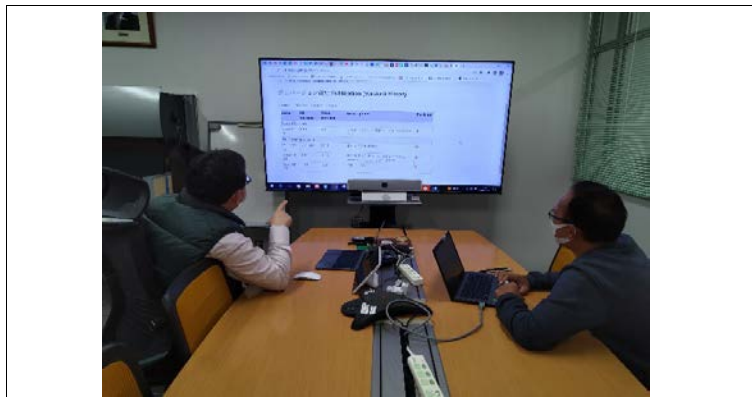
写真タイトル 日/英

<外国人研究者からの報告/Foreign Researcher Report>

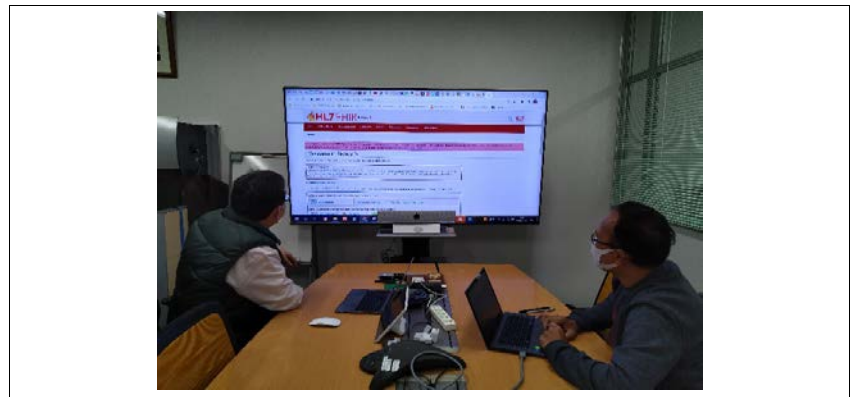
<p><b>①研究課題 / Theme of Research</b></p> <p>FHIR-based Interoperability Design in Indonesia  Interoperability in healthcare is a critical aspect for the exchange of health information. The Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR) framework has become widely adopted to provide interoperable data exchange in the healthcare industry. Indonesia is one of the many countries that have implemented interoperable data systems to track COVID-19 patients, and it has aspirations to expand the system to other use cases, particularly in the primary healthcare setting. To promote interoperable health data exchange in the primary healthcare sector, such as health community center (Puskesmas) and private clinics, the Indonesian government has launched the Satusehat project.</p>
<p><b>②研究概要 / Outline of Research</b></p> <p>For a successful implementation of the Satusehat platform in Puskesmas and private clinics, it is crucial to understand the challenges that may arise. This study analyzed the pain points of the Satusehat platform based on a content analysis of the Satusehat Social Networking Service (SNS) Telegram group messages. The study revealed the pain points and suggested existing approaches to address them, which can be used as a proposed design of interoperability for Puskesmas and private clinics, making it easier for these organizations to adopt the Satusehat platform.</p>
<p><b>③研究成果 / Results of Research</b></p> <p>The pain points identified in this study include issues with the FHIR server, problems with FHIR profile selection, and the mapping of EMR data into standardized data, such as mapping into the SNOMED-CT terminology. To address these issues, the study proposed practical approaches, including a federated architecture for the FHIR server instead of a centralized architecture, a FHIR writer and FHIR viewer system inspired by the Standardized Structured Medical Record Information eXchange (SS-MIX) system in Japan, and a FHIR conversion framework that integrates with a FHIR-compliant system.</p>
<p><b>④今後の計画 / Further Research Plan</b></p> <p>After gaining an understanding of the challenges faced by the Satusehat platform and proposing an interoperability design for the platform, our next step is to develop a FHIR writer/viewer system that is tailored to the Satusehat platform. We are also interested in collaborating with researchers from Japan, whose approach to building the SS-MIX system has inspired our proposed design. By working together, we aim to create a FHIR-compliant system that can not only be used in the Satusehat platform in Indonesia but also has the potential to be implemented in Japan.</p>

<受入研究者からの報告/Research Advisor Report>

<b>①研究課題 / Theme of Research</b>
近年、医療情報の相互交換性（インターオペラビリティ）の確保は多くの国で取り組むべき課題となっている。実現可能な様々な方法のうち、近年ではFHIR（Fast Healthcare Interoperability Resources)の活用が広く試みられている。研究者はインドネシア政府が行っているプライマリケア領域（診療所間）での医療情報交換を促進することを目指した Satusehat プロジェクトにおいて、各国の事例を参照しながら、FHIRを用いた交換基盤確立に向けての課題と評価軸を見定める研究を進めている。
<b>②研究指導概要 / Outline of Research</b>
滞在期間中、研究者は Satusehat 基盤の実現のための課題の同定を行った。具体的には、本邦が現在すすめているFHIRの導入事業（3文書6情報交換基盤）についての資料を提供した他、研究者が行うSNS（ソーシャルネットワーク）上の関連情報の集積と分析の支援、及び、インタビュー調査の対象となる本学研究者、学外研究者、さらには、情報交換基盤を構築・運営している団体等の紹介を行った。 □
<b>③研究指導成果 / Results of Research</b>
研究を通じて、Satusehatプラットフォームの実装上の課題が、FHIRの適切なプロファイルの選定と電子カルテの項目のマッピング手法の確立にあることが明らかになった。この課題を乗り越えるために、研究者は、上記で示したインタビュー結果と、我が国の情報交換基盤の仕組みを参考に、具体的なFHIRサーバ・ライター・ビューワ・変換の枠組みを提案した。
<b>④留学生交流事業の活動状況 / Activities of International Student Exchange Program</b>
滞在期間中、研究者は定期的に本教室教員とのディスカッションを持ったほか、教室の週次研究発表会でも研究計画と進捗についての発表を行い、多くの研究者からのアドバイスを受けた。また、他大学の研究者等へのインタビューも実施した。
<b>⑤今後の計画 / Further Research Plan</b>
We plan to continue discussions on medical information compatibility through online meetings. We would also like to plan joint research between Japanese and Indonesian researchers. We hope that by sharing the challenges we face and our approaches to those challenges, we can contribute to the development of a better system for both parties.□



Discussion with Professor Tomohiro Kuroda about FHIR in Japan



Discussion with Professor Tomohiro Kuroda about FHIR framework



Discussion with Associate Professor Naoto Kume and Senior Lecturer Yukiko Mori about research collaboration in Indonesia



Discussion with Associate Professor Naoto Kume and Senior Lecturer Yukiko Mori about Healthcare Information Exchange (HIE)